

PAPER SHEETS COUNTER

Publication number: JP2000076413

Publication date: 2000-03-14

Inventor: HATTORI NORIYOSHI

Applicant: KOATETSUKU SYST KK

Classification:

- international: **G07D9/04; G06M7/00; G06M9/00; G07D9/04; G07D9/04; G06M7/00; G06M9/00; G07D9/04; (IPC1-7): G07D9/04; G06M9/00; G06M7/00**

- European:

Application number: JP19980247153 19980901

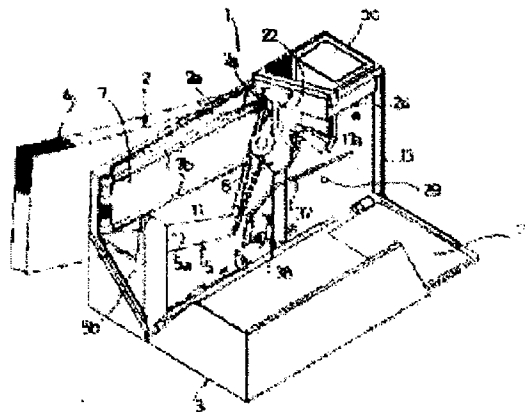
Priority number(s): JP19980247153 19980901

Report a data error here

Abstract of JP2000076413

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact paper sheets counter capable of continuing processing without mistakes even in the case of erroneously removing a next paper sheet in dividing-counting processing.

SOLUTION: A bunch of paper sheets 4 is mounted on a mounting table 5 for mounting it a little obliquely in a standing state setting its wide width face to be a bottom edge, a paying out roller 6 of a large friction coefficient is arranged abutting on a side face at the low position of the paper sheets 4, the base end of a pressurizing body 7 is pivotally supported at the back surface plate 2a of a main body case 2 in the state of being freely rotatable and the starting end side of the bunch of the paper sheets 4 is pushed to the rear face of the rotary peripheral surface of the roller 6. An overlap feeding preventing member 8 is arranged so that its free end side is pressed and made to abut on the lower side of the rotary peripheral surface of the roller 6 closely to the vertical free edge 7a of a pressurizing body 7. The paper sheets are fed one by one by the rotary driving of the roller 6 in a divide counting mode interrupting the rotary driving of counting every designated number of sheets and when a paper sheet is erroneously removed though a next paper sheet at the time of finishing counting of the designated number of sheets of the paper sheets 4 to be counted by a detecting means is already in the middle of getting out, the situation is reported by an alarm and next dividing processing can be continued.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-76413
(P2000-76413A)

(43) 公開日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 M 9/00		G 0 6 M 9/00	A 3 E 0 4 0
	7/00		3 0 1 B
// G 0 7 D 9/04	4 0 1	G 0 7 D 9/04	4 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-247153

(22) 出願日 平成10年9月1日 (1998.9.1)

(71) 出願人 595163320

株式会社コアテックシステム

兵庫県姫路市大津区天神町2丁目78番地

(72) 発明者 服部 憲由

兵庫県姫路市大津区天神町2丁目78番地

株式会社コアテックシステム内

F ターム (参考) 3E040 AA01 BA14 CA02 DA09 DA10

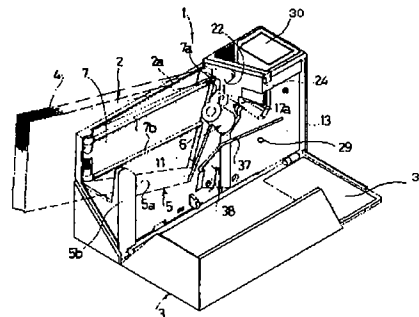
FD05 FJ05 FJ09

(54) 【発明の名称】 紙葉類計数装置

(57) 【要約】

【目的】 区分計数処理で誤って次ぎの紙葉を取り去った場合でも間違いなく処理を続行できるコンパクトな紙葉類計数装置を提供する。

【構成】 紙葉類4の束を広幅面を底辺にして立てた状態にやや斜めに載置する載置台5上に載置し、その紙葉類4の低位置の側面に当設して摩擦係数の大きい繰出しローラ6を配設し、本体ケース2の背面板2aに押圧体7の基端を回動自在に枢支し、押圧体7の縦方向自由端縁にて紙葉類4の束の始端側を繰出しローラ6の回転周面の裏面に押し付ける。重ね送り防止部材8は、その自由端側が前記押圧体7の縦方向自由縁7aに近接して繰出しローラ6の回転周面の下部側に押圧当接するように配置されている。指定枚数毎に計数を中断する区分計数モードにおいて繰出しローラ6の回転駆動より一枚ずつ繰り出され、検知手段により枚数が計数される紙葉類4の指定枚数計数終了時の次の紙葉は既に出かかっているが、誤って該紙葉が取り去られたとしてもアラームにより知らせるとともに、次の区分処理の続行も可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転することによって紙葉を繰り出し自身を介して反対側へ該繰り出した紙葉を移動させる繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知する検知手段と、該検知手段からの信号を受けて紙葉類を計数する計数手段と、を備えてなる紙葉類計数装置において、操作を行うために必要な操作入力及び必要な設定を行うための入力手段と、該入力された値及び計数した枚数を記憶する記憶手段と、この入力手段により設定値或いは実際に計数した紙葉類の枚数の少なくとも一方を表示する表示手段と、装置の電源のオン・オフをするための電源オン・オフ手段とを設け、所定の時間前記入力手段に入力が無い場合或いは、前記電源オン・オフ手段により電源をオフし、あらかじめ決められた時間以内に前記電源オン・オフ手段により電源が投入された場合には、前記記憶手段に記憶されている入力された値及び前記計数した紙葉類の枚数を読み出し、前記表示手段に表示するとともに、引き続いて紙葉の計数が開始された場合には前回の計数枚数に今回の計数枚数を加算して前記記憶手段に記憶させるとともに表示手段に表示させる制御手段とを有することを特徴とする紙葉類計数装置。

【請求項 2】紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転することによって紙葉を繰り出し自身を介して反対側へ該繰り出した紙葉を移動させる繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知する検知手段と、該検知手段からの信号を受けて紙葉類を計数する計数手段と、異常の発生時に異常を示す警報手段と、を備えてなる紙葉類計数装置において、所望する区分枚数毎に繰出し計数を中断する為の区分枚数設定手段と、この区分枚数設定手段によって設定された所望の枚数を前記計数手段が計数し、前記駆動手段を制御することにより前記繰り出しローラの回転を一時停止させたときに、該繰り出しローラに当接或いは近接しているとともに前記載置部に置かれた紙葉類の束より分離が始まった状態で停止している紙葉の抜き取りを前記検知手段により通過中紙葉の有無により監視し紙葉が有りから無しになって、抜き取られたと判断した場合には、異常の発生と判断し警報を前記警報手段に行わせる制御手段とを有することを特徴とする紙葉類計数装置。

【請求項 3】前記警報手段は少なくともアラーム音の発生、表示手段における計数値或いは区分指定枚数の点

滅、或いは文言表示の点灯、或いは点滅の何れかの警報を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の紙葉類計数装置。

【請求項 4】請求項 2 に記載の異常が発生した場合には、制御手段が今回の区分計数に続く次の区分計数において前記設定した枚数から 1 枚減算した枚数で計数を中断することを特徴とする請求項 2 に記載の紙葉類計数装置。

【請求項 5】請求項 2 に記載の紙葉類累計数装置は更に実際に計数した累積計数枚数を表示する表示手段を更に有し、請求項 2 に記載の異常が発生した場合には、制御手段が今回の区分計数に続く次の区分計数において前記設定した枚数から 1 枚減算した枚数で計数を中断し、且つ前記の表示手段には実際に計数した枚数に 1 を加えた枚数を表示させることを特徴とする制御手段を有することを特徴とする紙葉類計数装置。

【請求項 6】紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転することによって紙葉を繰り出し自身を介して反対側へ該繰り出した紙葉を移動させる繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知するために設けられて紙葉類の繰り出し方向の前段側に配設された第 1 の検知手段と、この第 1 の検知手段の紙葉類の繰り出し方向の後段側に設けられた第 2 の検知手段と、前記第 1 と第 2 の検知手段からの信号を受けて紙葉類を計数する計数手段と、所望する枚数毎に計数を中断する為の区分枚数を設定する区分枚数設定手段と、を備えた紙葉類計数装置であって、前記区分枚数設定手段によって設定された所望の枚数を前記計数手段が計数し前記駆動手段を停止させたときに、次の区分計数を開始させるに当たって少なくとも前記第 1 の検知手段若しくは前記第 2 の検知手段の何れか一方が紙葉を検知している場合であっても計数再開を許容する制御手段を有することを特徴とする紙葉類計数装置。

【請求項 7】紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転可能な繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記載置部上にて紙葉類の束をその裏面側から前記繰り出しローラの回転周面方向に押圧する押圧手段と、前記繰り出しローラの回転周面に対向する位置に配置され紙葉類の重ね送りを防止する重ね送り防止部材と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知するために設けられて紙葉類の繰り出し方向の前段側に配設された第 1 の検知手段とこの第 1 の検知手段の紙葉類の繰り出し方向の後段側に設けられた第 2 の検知手段と、該検知

手段からの信号を受けて前記第1と第2の検知手段を紙葉類が通過する時間を測定する通過時間測定手段と、複数の上記計数状態に応じた複数のレベルを設定する計数状態判定レベル設定手段とを設け、前記設定したレベルに応じて前記第1のセンサを紙葉類が通過する時間と前記第2のセンサを紙葉類が通過する時間とから演算される計数状態の良否を表す演算結果を用いて計数状態の良否を判定する制御手段とを有することを特徴とする紙葉類計数装置。

【請求項8】前記の制御手段において、更に、第1と第2の検知手段を、紙葉類の先端が各々遮光する時間差と該紙葉類の後端が通過する時間差との比、及び前記先端が各々遮光する時間差と第1と第2のセンサの何れか一方のセンサが該紙葉類が遮光している時間との比を求めて、第1と第2のセンサを通過する紙葉類の状態を前記設定された複数のレベルに応じて判定することを特徴とする請求項7記載の紙葉類計数装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、携帯性に優れた小型の紙葉類計数装置にかかり、特に設定された所定単位毎に区分して計数をするに適した紙葉類計数装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、紙葉類を計数する装置として、例えば紙幣入金機等の金銭処理機に組み込まれた紙幣計数装置（ある金種の紙幣を所望の枚数分繰り出して計数し、金銭処理機内の出口口へ通じる搬送路へ送り出す装置）、あるいは紙幣の計数を目的とした紙幣計数装置が知られている。

【0003】この種の従来の紙幣等紙葉類計数装置は、例えば、特開昭56-76882号公報、特開昭63-37492号公報、特開平3-235186号公報等に開示されているように、回転する給紙ローラ等の摩擦により、集積された紙葉類を、その幅方向あるいは長手方向に一枚ずつ繰り出して搬送し、搬送される途中において、紙葉類の通過を光遮断形センサ等にて検出して計数し、再集積機構へと導くような機構となっているのが普通である。

【0004】しかしながら、集積された紙葉類を、その幅方向あるいは長手方向に一枚ずつ繰り出して計数する従来の計数装置では、先に繰り出した搬送中の紙葉類と後続の紙葉類との間に所定距離の間隔が必要で、そのため、紙葉類の繰り出し動作は間欠的であることが要求され、その間欠動作を実現するためには、前記給紙ローラの円周長さを大きくし、且つ円周面の一部のみ摩擦係数の大きい部材を張設したり、搬送ベルトを用いて紙葉類の分離のための区間を形成する等、繰り出し機構の各部分が大型化し、装置が複雑化するのを避けることができない。

【0005】また、このような装置では、紙葉類の繰り出される間隔が十分に広いので設定された所望の枚数毎に紙葉類を区分けする区分け処理をすることも極めて容易なものであった。紙葉類の搬送距離が長くなり、また、再集積するための機構も複雑になるなど、部品点数も多くなり、装置全体が大型化になってしまうという問題があった。この不都合を解決するため、本発明者等は先に特開平10-91751号において、紙幣等紙葉類の計数装置をコンパクトにした構成を提案した。

【0006】図1に示す様に、この紙葉類計数装置は、開閉可能な蓋体3を連結した本体ケース2の前面側に、紙葉類4の束を広幅面を立てた状態で斜め状に載置する載置台5を設け、その低い側に摩擦係数の大きい繰出しローラ6を配置し、本体ケース2の背面板2aに押圧体7の基端を回転自在に枢支し、押圧体7の縦方向自由端縁にて紙葉類4の束の始端側を繰出しローラ6の回転周面の裏面に押し付ける。重ね送り防止部材8は、その自由端側が前記押圧体7の縦方向自由縁7aに近接して繰出しローラ6の回転周面の下部側に押圧当接するように配置される。繰出しローラ6の回転駆動より一枚ずつ繰り出され、検知手段により枚数が計数される紙葉類4の始端側縦方向縁は、本体ケース2の上面板20の側縁側に設けた第1規制部材22と第2規制部材24とにより、紙葉類4の放出方向が規制され、紙葉類支持体37に再集積される。

【0007】上記のごとく構成された紙葉類計数装置においても、所望する所定枚数を計数する毎に計数を一時中断させて、既に計数した分を使用者が取り出すことにより、所定枚数毎の紙葉類の束を作ることができるが、繰り出し間隔が極めて短く先行する紙葉類が繰り出しローラ6を乗り越えた時にはすでに次の紙葉類が当繰り出しローラ6に当接しているため繰り出しが始まっており、載置された紙葉類束よりわずかに分離されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】この種の紙葉類計数機は紙葉類の繰り出しを行うローラが唯一1つであることから、所定枚数を計数した場合に繰り出しを止めるといったいわゆる区分枚数処理を行うことが難しいことが容易に想定される。つまり、紙葉類繰り出しの間隔が非常に狭く、前出の紙葉が繰り出しローラを乗り越えた瞬間には、該繰り出しローラは既に、次紙葉を繰り出しつつあるということである。

【0009】この様な状態で設定した枚数で計数を中断するといった区分計数時には、使用者が計数済みの紙葉類を取り出す時には、誤って、繰り出しが始まっている次の紙葉類までも取り出すと言った動作をしてしまうことが危惧される。またこのような状態にあっても紙葉類を除去することなく次の区分計数を可能にする必要がある。

【0010】また、電源の消費を少なくするためにパワ

ーセーブ状態にすることにした場合であっても、簡単な操作をすることにより全活性状態に戻り、且つ、パワーセーブ突入前の状態に戻って計数を再開することができ、計数装置が望まれている。

【0011】更に、初回計数、確認のための再計数といった計数の目的に応じた信頼度を確保した計数処理を行うことにより短時間で必要な計数が行える装置が望まれている。

【0012】本発明は、このような問題点を解決すべく改良した紙葉類計数装置を提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転することによって紙葉を繰り出し自身を介して反対側へ該繰り出した紙葉を移動させる繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知する検知手段と、該検知手段からの信号を受けて紙葉類を計数する計数手段と、を備えてなる紙葉類計数装置において、操作を行うために必要な操作入力及び必要な設定を行うための入力手段と、該入力された値及び計数した枚数を記憶する記憶手段と、この入力手段により設定値或いは実際に計数した紙葉類の枚数の少なくとも一方を表示する表示手段と、装置の電源のオン・オフをするための電源オン・オフ手段とを設け、所定の時間前記入入力手段に入力が無い場合或いは、前記電源オン・オフ手段により電源をオフし、あらかじめ決められた時間以内に前記電源オン・オフ手段により電源が投入された場合には、前記記憶手段に記憶されている入力された値及び前記計数した紙葉類の枚数を読み出し、前記表示手段に表示するとともに、引き続いて紙葉の計数が開始された場合には前回の計数枚数に今回の計数枚数を加算して前記記憶手段に記憶させるとともに表示手段に表示させる制御手段とで紙葉類計数装置が構成される。有することを特徴とする紙葉類計数装置。

【0014】また、請求項2に記載の発明は、紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転することによって紙葉を繰り出し自身を介して反対側へ該繰り出した紙葉を移動させる繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知する検知手段と、該検知手段からの信号を受けて紙葉類を計数する計数手段と、異常の発生時に異常を示す警報手段と、を備えてなる紙葉類計数装置において、所望

する区分枚数毎に繰り出し計数を中断する為の区分枚数設定手段と、この区分枚数設定手段によって設定された所望の枚数を前記計数手段が計数し、前記駆動手段を制御することにより前記繰り出しローラの回転を一時停止させたときに、該繰り出しローラに当接或いは近接しているとともに前記載置部に置かれた紙葉類の束より分離が始まった状態で停止している紙葉の抜き取りを前記検知手段による通過中紙葉の有無により監視し紙葉が有りから無しになって、抜き取られたと判断した場合には、異常の発生と判断し警報を前記警報手段に行わせる制御手段とで構成される。

【0015】そして、請求項3に記載の発明では、前記警報手段が少なくともアラーム音の発生、表示手段における計数値或いは区分指定枚数の点滅、或いは文言表示の点灯、或いは点滅の何れかの警報を行うこととしている。

【0016】さらに、請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の異常が発生した場合には、制御手段が今回の区分計数に続く次の区分計数において前記設定した枚数から1枚減算した枚数で計数を中断することとしている。

【0017】また、請求項5に記載の発明は、実際に計数した累積計数枚数を表示する表示手段を更に有し、請求項2に記載の異常が発生した場合には、制御手段が今回の区分計数に続く次の区分計数において前記設定した枚数から1枚減算した枚数で計数を中断するが、前記の表示手段には実際に計数した枚数に1を加えた枚数を表示させることとした。

【0018】また、請求項6に記載の発明は、紙葉類の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転することによって紙葉を繰り出し自身を介して反対側へ該繰り出した紙葉を移動させる繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知するために設けられて紙葉類の繰り出し方向の前段側に配設された第1の検知手段とこの第1の検知手段の紙葉類の繰り出し方向の後段側に設けられた第2の検知手段と、前記第1と第2の検知手段からの信号を受けて紙葉類を計数する計数手段と、所望する枚数毎に計数を中断する為の区分枚数を設定する区分枚数設定手段と、を備えた紙葉類計数装置であって、前記区分枚数設定手段によって設定された所望の枚数を前記計数手段が計数し前記駆動手段を停止させたときに、次の区分計数を開始させるに当たって少なくとも前記第1の検知手段若しくは前記第2の検知手段の何れか一方が紙葉を検知している場合であっても計数再開を許容することとを特徴とする制御手段で構成される。

【0019】さらに、請求項7に記載の発明は、紙葉類

の束を立てて載置する載置部と、前記載置部の一端側の側方に配置され、前記載置された紙葉類の束のうち表面側の始端部に当接しつつ回転可能な繰り出しローラと、該繰り出しローラを回転駆動する駆動手段と、前記載置部上にて紙葉類の束をその裏面側から前記繰出しローラの回転周面方向に押圧する押圧手段と、前記繰り出しローラの回転周面に対向する位置に配置され紙葉類の重ね送りを防止する重ね送り防止部材と、前記繰り出しローラによる紙葉類の繰り出し方向の前方近傍位置において紙葉類の角部の通過を検知するために設けられて紙葉類の繰り出し方向の前段側に配設された第1の検知手段とこの第1の検知手段の紙葉類の繰り出し方向の後段側に設けられた第2の検知手段と、該検知手段からの信号を受けて前記第1と第2の検知手段を紙葉類が通過する時間を測定する通過時間測定手段と、複数の上記計数状態に応じた複数のレベルを設定する計数状態判定レベル設定手段とを設け、前記設定したレベルに応じて前記第1のセンサを紙葉類が通過する時間と前記第2のセンサを該紙葉類が通過する時間とから演算される計数状態の良否を表す演算結果を用いて計数状態の良否を判定する制御手段とから構成される。

【0020】請求項8に記載の発明は、更に、紙葉類の先端が第1と第2の検知手段を各々遮光する時間差と該紙葉類の後端が前記の検知手段を通過する時間差との比、及び前記先端が前記検知手段を各々遮光する時間差と第1と第2のセンサの何れか一方のセンサが該紙葉類が遮光している時間との比を求めて、第1と第2のセンサを通過する紙葉類の状態を前記設定された複数のレベルに応じて判定することにより達成される。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明を具体化した実施形態について図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施形態の紙葉類計数装置の本体ケースに対して蓋体を開いた状態で示す斜視図、図2は本体ケースの正面図、図3は図1に示す紙葉類計数装置の蓋体を開いた状態で示す一部切欠き平面図、図4は図3のIV-IV線矢視断面図、図5は図3のV-V線矢視で示す一部切欠き断面図である。

【0022】図に符号1で示すこの実施例の紙葉類計数装置1は、内外国の各種紙幣および紙幣程度の大きさの商品券、宝くじ券等の各種紙葉類の計数に用いるものであって、合成樹脂製の本体ケース2と該本体ケース2の前面下端にてヒンジ連結された、同じく合成樹脂製の蓋体3とで構成されており、蓋体3にて本体ケース2の前面及び上面等を塞ぐように閉じると、紙葉類計数装置1全体の形状はほぼ立方体となる。

【0023】前記本体ケース2には、図1及び図2に示すごとく、紙葉類4の束をその四角の長辺を底面にして立たせた状態で、左側方から右下がりに載置可能な傾斜状の載せ面5aを有する載置部としての載置台5と、前

記載置された紙葉類4のうちの表面側始端に当接しつつ回転駆動する繰出しローラ6と、該繰出しローラ6を駆動する駆動手段と、前記紙葉類4のうちの表面側始端部を前記繰出しローラ6の回転周面に対して押圧付勢するための押圧手段としての縦板状の押圧体7と、該押圧手段に近接した部位にて繰り出される紙葉類4が重ね送られるのを防止するための重ね送り防止部材8等が配置されている。

【0024】前記載置台5は、図1～図3に示すように、本体ケース2の左側端部位にて高くなり、該載置台5の載せ面に載置した紙葉類4の長手寸法が長い場合、その紙葉類4の束の左側が本体ケース2より外に突出できるように開放されている。紙葉類4の束をその裏面側から繰出しローラ6に押圧するための押圧体7の基部は、本体ケース2における背面板2aの左側端部近傍にて縦軸9を中心に前後回動可能に枢支されている。縦軸9に巻回する付勢手段としてのねじりばね10にて押圧体7を本体ケース2の前方向、即ち、押圧体7の縦方向自由端縁7a前部近傍が繰出しローラ6の回転周面のうちの裏面側に押圧当接するように付勢している。

【0025】また、載置台5の左側前部位には、紙葉類4の束の前面のうち左側部位が前倒れになったり、載置台5から脱落しないようにするための前面保持部5bを上向きに突設させている。載置台5の低い側には、仕切り部11が上方に突出させてあり、また、外周がウレタン樹脂製の摩擦係数の大きい摩擦部材6aにて被覆された繰出しローラ6は、その軸12を前記載置面5aの傾斜角度より大きい傾斜角度にて配置されている。

【0026】図1中、本体ケース2の右側部位の収納部19の前面は、ねじ止めされて着脱自在な合成樹脂製のカバー体13にて覆われている。カバー体13より奥側の収納部19内には、前記繰出しローラ6を回転駆動するための駆動モータ14及びギヤ装置を収納したギヤボックス15が配置されている(図5参照)。このギヤボックス15から突出した2つのブラケット18には、後述するように、繰出しローラ6にて繰り出された紙葉類4の角部の通過を検出して枚数を計数するための検知手段としての、光遮断型の第1ホトセンサ16の投光部16a及び第2ホトセンサ17の投光部17aが固定されている(図5参照)。その投光部16a、投光部17aと対峙して収納部19内には第1ホトセンサ16の受光部16b及び第2ホトセンサ17の受光部17bが配置されている(図3及び図4参照)。

【0027】前記収納部19の上方を覆う上面板20の側縁と、前記押圧体7の縦方向自由端縁7aとの間には、前記載置台5に立てて載置された紙葉類4の束の前縁に当接し得るガイド部21と、第1規制部材22とを一体的に形成された部品23が、本体ケース2の背面板2a側に固定されている。また、前記上面板20の側縁20aの前端部位には、爪状の第2規制部材24が設け

られている。

【0028】前記繰出しローラ6の回転周囲の裏面側に押圧して紙葉類4の重ね送りを防止するため、ウレタンゴム片製等摩擦係数の大きい重ね送り防止部材8は、その基端部が前記部品23にねじ止め等にて固定されている。重ね送り防止部材8は、その自由端側が前記押圧体7の縦方向自由縁7aに近接して繰出しローラ6の回転周囲の下部側に押圧当接するように配置されるものとする。紙葉類4の束の裏面側との摩擦面積を少なくするため、前記押圧体7の表面（前面）には横方向に長手の突条7bを複数箇所に突設することが好ましい。

【0029】上記繰出しローラ6は、載置台5に載置された紙葉類の束4の表面（広幅面）のうちの前端部位に当接し、該表面と略平行で且つ斜め方向の軸12を中心に、図4の矢印A方向に回転して紙葉類4を一枚ずつ斜め上方に繰り出すものである。そのため、繰出しローラ6の回転周囲は、上側での直径が小さく、下側の直径が大きいような、截頭円錐状に摩擦部材6aを形成することが好ましい。

【0030】繰出し中の紙葉類4が繰出しローラ6の回転周囲にて摩擦により連れ回りして複数枚の紙葉類4が同時に繰り出されることを、前記重ね送り防止部材8が防止する機能を有する。また、本体ケース2における収納部19には、前記第1ホットセンサ16及び第2ホットセンサ17からの検知信号をうけて紙葉類4の計数を行なう計数手段、及びその計数値を記憶する記憶手段等が内蔵されたマイクロコンピュータ式の制御基板ボックス26と、カバー開閉スイッチ29等が内蔵されている。

【0031】前記蓋体3を本体ケース2に対して閉じたとき、蓋体3の内面に突出したカバー開閉スイッチ29が前記カバー3により押圧されて制御回路部26を検知部・駆動部・表示部の電源をオフしたスタンバイモード、更に所定時間が過ぎた場合にはCPUの電源を極端に少なくした（電源オフに等しい）ストップモードとし、蓋体3を開いてカバー開閉スイッチ29からカバー3が離れると、制御基板ボックス26は通常の動作状態になる。また、本体ケース2における上面板20には、記憶手段にて記憶された紙葉類計数枚数を表示するためのLCD等のカウント表示部が設けられている。なお、複数本の乾電池34を収納できる乾電池ボックス33は、本体ケース2の下面と前記載置台5の下面との間に設けられ、断面L字状の覆い蓋35を開けて乾電池34を出し入れすることができる。

【0032】前記載置台5の前側であって、前記仕切り部11の前面側等には、繰出しローラ6により繰り出し放出された紙葉類4を再度集積するための丸棒状やへら状等の紙葉類支持体37の基端部がブラケット体38に前後回動可能に装着されている。蓋体3を開いて本体ケース2の下面をほぼ水平にしてテーブル（図示せず）等

より、先端側が仕切り部11の前面から大きく離れるように傾斜姿勢に起立回動する。また、前記蓋体3を本体ケース2に対して閉じるとき、当該蓋体3の内面にて紙葉類支持体37の先端部（上端部）側が図4の矢印B方向に押されて、紙葉類支持体37は、前記仕切り部11の前面とほぼ平行状となるように折り畳めるように構成されている。

【0033】図7は入力部31の詳細を示す図であり、テンキーの部分31aと計数時の異常の検出レベルを設定するための読取レベル設定ボタン31b、通常計数モードと区分計数モードを切り替える為の枚数セットボタン31c、入力をキャンセルする為のクリアーボタン31d、クリアスタートボタン32a、加算スタートボタン32bで構成されている。なお、枚数セットボタン31cを押す毎にモードがトグルするようになっており、通常計数モードと区分計数モードが設定できる。区分枚数セットの場合には、数字キー31aで所望する計数枚数をセットし、いずれかのスタートボタンを押すことにより、区分計数指定枚数がメモリ部41に記憶される。

【0034】図8は表示部の表示を示すものである。4桁の計数枚数を表示する数字表示部30a、区分計数枚数のセット枚数を表示させる3桁の数字表示部30b、計数時の異常の検出レベルを設定するための読取レベル設定表示部30c、センサーが汚れた場合に掃除を促すクリーニングメッセージ表示部30d、計数時にエラーを検出したときに表示する計数エラーメッセージ表示部30e、トラブルが起きた場合のトラブルメッセージ表示部30f、電池の残量を表示するバッテリーメータ30gから構成されている。

【0035】次に、紙葉類計数装置1の構成をブロック図、図9、図10によって説明する。制御部として機能するマイクロコンピュータ式の制御基板ボックス26には、乾電池34からの電源、カバー開閉スイッチ29、繰出しローラ6を回転する駆動モータ14、カウント枚数等を表示する表示部30、主に数値を入力する為の操作押しボタン31、クリアスタート押しボタン32a、加算スタート押しボタン32b第1ホットセンサ16、第2ホットセンサ17が接続されている。

【0036】この制御基板ボックス26は、その内部に演算処理する計数手段40と、各種設定を記憶したり、計数用のレジスタ及びその計数値を加算結果を記憶するメモリデバイス等の記憶手段41を有し、前記計数手段40は第1ホットセンサ16及び第2ホットセンサ17の信号とタイマー42の信号とに基づいて計数を行なう。即ち、繰出しローラ6で分離繰り出しされる紙葉類4の角部がまず第1ホットセンサ16を遮ると計数手段40内でパルスの立ち上がり信号が出され、紙葉類4の角部が移動して第1ホットセンサ16を通過し、第1ホットセンサ16の受光部16bが受光状態になると前記パルスの立

ち下がり信号が出される。これから若干遅れて、前記繰り出されて斜め上方へ移動する紙葉類4の角部が第2ホトセンサ17を遮ると計数手段40内でパルスの立ち上がり信号が出され、紙葉類4の角部が移動して第2ホトセンサ17を通過し、第2ホトセンサ17の受光部17bが受光状態になると前記パルスの立ち下がり信号が出される。

【0037】一方、タイマー42からのタイマー信号が計数手段40へ入力されており、前述のパルスの立ち上がり信号の発生時点からタイマー信号をうけて計数手段40においては時間測定を開始し、設定時間内にパルスの立ち下がり信号が出されると計数値1をカウントする。もし、設定時間内にパルスの立ち下がり信号が出されないときは計数異常と判断し、記憶手段41とこれに接続されるカウント表示部30により計数異常表示に変える。計数異常表示の例としては、表示数字を点滅表示に変える或いはメッセージを点灯させる方法等がある。前述のように、紙葉類4の角部の通過する経路に沿って若干離れた2か所に第1ホトセンサ16と第2ホトセンサ17とを配置することにより、計数すべき紙葉類4の角部の通過を誤検知するのを防止して、計数精度を向上させようとするものである。計数手段40で計数値がカウントされると、そのカウント値は記憶手段41に入力されて加算記憶され、その加算値がカウント表示部30aに表示される。

【0038】また、操作時における警報は警報手段43により、表示手段30及び音を発する発音部45を駆動することによって行われる。区分枚数の設定手段44は操作押しボタン31から載置される数値により枚数の設定を行い、記憶手段41に記憶させる。クリアスタート押しボタン32aは区分計数及び通常計数モードで使用する際に前回からの累積計数枚数の表示をクリアしてから計数をさせたい場合に押すスタートボタンである。加算スタート押しボタン32bは同様に前回の累積計数枚数の表示に今回計数する枚数加算してを表示させたい場合に押すスタートボタンである。

【0039】次に、前記構成の紙葉類計数装置1による紙葉類4の計数動作の詳細について説明すると、上記紙葉類計数装置1は、蓋体3を本体ケース2に対して閉じたほぼ立方体形態となる状態にて持ち運ぶ。そして、例えば営業の出先で営業員がこの紙葉類計数装置1を用いて紙幣等を計数する。その際、図1、図3及び図5に各々鎖線または二点鎖線で示すように、計数する紙葉類4の束を押圧体7の前面に沿わせて立てて載置台5にセットする。この場合、紙葉類4の長手方向側縁を載置台5の傾斜状の載せ面5aに沿わせ、紙葉類4の幅方向（縦方向）の側縁のうち始端側を、前記押圧体7の縦方向自由端縁7aと繰出しローラ6の回転周面との間に挟むようにセットし、押しボタン32を押してスタートさせる。

【0040】すると、繰出しローラ6は図4の矢印A方向（図4中時計方向）に高速回転する。これにより、繰出しローラ6外周面の摩擦部材6aにて紙葉類4の束のうち表面側から紙葉類4が一枚ずつ分離されながら、押圧体7の縦自由端縁7aと繰出しローラ6の回転周面との押圧当接部分を中心にして紙葉類4が繰出しローラ6の回転周面に沿って斜め上方向の回転力が付与されて、繰り出される。このときの作用をさらに詳細に説明すると、繰出しローラ6の回転周面に接触する紙葉類4はその前端部分が上方へ移動し、残りの紙葉類の上側縁に對しやや回転しながら斜め上方へ分離繰出しされる。

【0041】その時、数枚の紙葉類が重ね送り部材8の方向へ一緒に移動しようとするが、繰出しローラ6と重ね送り部材8とによるゲート作用で繰出しローラ6に接触する最前面（最前位）の紙葉類4のみがウレタンローラ6による摩擦力でもって分離繰出しされる。その最前位置の紙葉類4が斜め上方へ分離される途中で、当該紙葉類4の始端側下角部4a（図5参照）が第1ホトセンサ16を遮る。

【0042】分離された紙葉類4の始端側下角部4aの通過が第1ホトセンサ16によって検知され、次いで第2ホトセンサ17により検知されるから、これらの検知信号を受けて紙葉類4が計数され、カウント表示部15に表示される。また、分離され、前記繰出しローラ6の回転に連れ回して飛び出そうとする紙葉類4は、その始端側の幅方向（縦方向）の側縁が第1規制部材22の箇所で姿勢を規制される。次いで、前記紙葉類4の始端側の幅方向（縦方向）の側縁が上面板20の側縁20aに沿って図3の矢印C方向に飛び出すのを、爪状の第2規制部材24の箇所規制される。そして、前記繰出しローラ6の回転につれて繰り出された紙葉類4の下側縁（長手方向縁）が繰出しローラ6の上を越えて放出されるので、当該紙葉類4の表面が下向きとなり、前記紙葉類支持体37に支持されて再度集積される。このとき、紙葉類4の後端側は、前記載置台5における前面支持部5bにて支持されるので、上記ような動作の繰り返しで繰り出され、放出され、再集積される紙葉類4は図3の一点鎖線で示すような姿勢の束となる。

【0043】上記実施例の紙葉類計数装置1の場合、一度に計数できる紙葉類の数は例えば100枚程度であり、その場合、計数時間は、紙葉類の種類によっても異なるが、いずれにしても10秒とかからないような短時間で済む。また、総重量は例えば400g未満と極めて軽量にできる。また、蓋体3を閉じた図2の状態では、縦と横が例えば紙幣の大きさとあまり変わらず、奥行きもあまりなくて、超小型となる。したがって、きわめて携帯性に優れ、使用場所を選ばない。なお、前記電源は乾電池に代えて、商用電源（100V）を低圧直流電圧にして供給できるACアダプタを着脱自在に接続するように構成しても良い。

【0044】なお、紙葉類計数装置で区分計数機能のある場合には、所望枚数の最後の紙葉類が分離繰出し計数された段階で紙葉類の繰出しを停止させることになり、この停止をより効果的に行なうには、繰出し枚数が所望枚数に近付くと繰出速度を低下させるとよい。設定された区分計数枚数が例えば90枚と仮定すると88枚付近*

1. 電源オン・オフ関連遷移図

状態	事象	3分経過	カバー閉	カバー開	キー押下
①	待機中 Active	表示消去 ④へ	表示消去 停止音 ②へ	——	——
②	カバー閉 (0～3分) Stand-by	カウンタ&エラー クリア ③へ	——	表示 開始音 ①へ	——
③	カバー閉 (3分～)	——	——	開始音 ①へ	——
④	オートパワーオフ (0～3分) (カバー開) Stand-by	カウンタ&エラー クリア ⑤へ	②へ	——	表示 開始音 ①へ
⑤	オートパワーオフ (3分～) (カバー開) Stand-by	——	③へ	——	表示 開始音 ①へ

【0046】まず、待機中(状態①)に所定の時間3分間なにも操作が無かった場合には、表示を消し音楽を鳴らしてオートパワーオフモードに入る。この状態(状態④)から更に所定の時間が経過すると⑤の状態に移り電源オフの状態になる。このときにはカウンタの内容およびエラーがクリアされているので、何れかのキーが押された状態で待機中(状態①)に移っても表示内容はクリアされたものが表示される。また、待機中にカバーが閉じられた場合には、表示を消しで音楽を鳴らして状態②へ移る。②の状態ですべての時間が経過した場合には、消去前に表示を再度表示し音楽を鳴らして待機中(状態①)に移る。一方所定の時間が経過した場合には、カウンタの内容およびエラーをクリアして状態③に移る。この状態でカバーを開かれた場合には、表示を行い音楽をならすが、表示の内容はクリアされたものとなっている。他のケースもあるが、表1から容易に説明がつくので省略する。

【0047】図11をもとに読取レベルの定義について

*で低速にするとよい。その場合所望枚数が2枚以下の場合は最初から低速で回転させることになる。

【0045】表1に示す遷移図により、パワーオン・オフの制御の様子を説明する。

【表1】

説明する。これは、繰出し時に第1ホトセンサ16及び第2ホトセンサ17が紙葉類を計数するに際して正常に繰出しが行われているか、連なって繰出されていないかを検出する為に設けられている。

【0048】まず、紙葉が繰り出されると第1ホトセンサが遮光され、ついで、第1ホトセンサ及び第2ホトセンサの両方が遮光された状態になり、次いで第1ホトセンサが先に透光状態になり、ついで、第2ホトセンサが透光状態となる。第2ホトセンサのみが遮光している時間(Y)とのみ遮光している時間(X)との比率(Y/X)を監視する。次は第1ホトセンサとのいずれかが遮光している時間(Z)と第1ホトセンサのみが遮光している時間(X)の比率(Z/X)を監視している。ただし区分計数モードにおいて、所望する枚数毎に計数を中断した時に少なくとも第1ホトセンサ若しくは第2ホトセンサの何れか一方が紙葉を検知している場合、次の計数の1枚目はこれらの監視を行わず正常と判断し、2枚目以降検知するようにしている。読取レベル設定が

タン31bを押す都度、4→3→2→1→4の順に順次レベルメーター表示がローテートして変わる。最新の表示が設定内容となる。

【0049】ここで、4が設定された場合には、監視のレベルが最も厳しくなり、3が設定された場合は、次に厳しい監視レベルが設定され、2が設定された場合は最*

*も緩やかな監視レベルが設定される。1が設定された場合には、監視を行わない。表2に示された値は統計的に求められたもので、本実施例の1例である。

【0050】

【表2】

読取レベル	Y/X	Z/X
1 (監視なし)	チェックせず	チェックせず
2 (許容範囲 広)	$0 \leq K1 \times Y/X < 13$	$1 \leq K2 \times Z/X < 17$
3 (許容範囲 中)	$1 \leq K1 \times Y/X < 12$	$2 \leq K2 \times Z/X < 16$
4 (許容範囲 狭)	$2 \leq K1 \times Y/X < 11$	$3 \leq K2 \times Z/X < 15$

K1、K2は係数である。

【0051】次にフローチャートを示して発明を説明する。まず、本実施例に用いる紙幣計数装置に電源を投入したところと、電池を電源に使用した場合に電池の消耗を防ぐためのパワーセーブについて説明する。図12、図13、図14において、まず装置に電池を挿入することにより電源を投入する(ステップS100)。これにより、CPUがプログラムを最初から実行しシステムの初期化を行う(ステップS101)。次にデフォルトの設定として、通常計数モードに設定する(ステップS102)。次に使用されずに放置されているかどうかのチェック用のタイマーをスタートさせる(ステップ105)。

【0052】次に現在設定されているモードを調べ、通常計数モードかどうかをチェックする(S106)。YESであれば、通常計数モードの待機中の表示を行う(ステップS107)。その後、キー31cの操作により区分計数モードに指定変更されるかどうかを調べ(ステップS108)変更指示があれば区分計数モードにセットし(ステップ116)、次にタイムアップかどうかを調べ(ステップS109)、タイムアップであればステップS117へ進むが、まだであれば、カバー3が閉になったかを調べ(ステップS110)閉であれば、ステップS125へジャンプする。カバー3が開のままであれば、次に計数スタートの釦32aまたは32bが押されているか調べ(ステップS111)、押されていれば計数処理へ進む、でなければ、ステップS106へ戻り上述のルーチンをループする。また、ステップS106で区分計数モードの設定がなされていた場合には区分計数モードの待機中の表示(ステップS113)を行い、通常計数モードに変更する設定に成っていないか調べ(ステップS114)、変更する場合には通常計数モードにセットする(ステップS115)。そして、ステ

ップS109に進む。また、ステップ114で通常計数モードに変更することが無かった場合には、ステップS109にジャンプする。

【0053】次にステップS109で所定時間内に一切の操作入力が無くタイマーがタイムアップになった場合には、スタンバイモードが設定される(ステップS117)。このスタンバイモードでは、表示を消して電力消費が少なくなるように制御される。次にタイマーをセットして所定時間の間に操作が有るかどうかを調べる(ステップS118)。まず、カバー3が閉められたかを調べ、(ステップS119)閉められた場合には、ステップS127に進む。カバー3が閉にされなかった場合には、次に(ステップS120)そして、操作があれば、前述のステップS105に戻る。ステップS121は一例ではあるが、所定時間の3分が経っていなければステップS119に戻る。そして、経過していれば、現在記憶している計数値の記憶エリアをクリアして(ステップS122)、カバー3が閉められたかを調べ(ステップS123)、カバー3閉を検知すればSTOPモードとなる。この後はカバー3開により割り込み処理がなされてステップS103からスタートする。また何れかのキー操作が有るか調べ(ステップS124)無ければステップS123へ戻る。あれば、ステップS105へジャンプする。

【0054】ステップS125にジャンプ後はスタンバイモードにし、タイマーをセットし(ステップS126)、カバー3が閉から開になったかを調べ(ステップS127)、開の場合はステップS105へ進む。一方、カバー3が閉のままの場合には、タイマーアップになったか調べ(ステップS128)まだの場合にはステップS127に戻り、タイムアップの場合には、これまでのカウント値をクリアし(ステップS129)、CP

Uをストップモードに設定する(ステップS130)。この後はカバー3開により割り込み処理がなされてステップS103からスタートする。

【0055】次に図16、図17、図18をもとに計数時の動作を説明する。まず、紙葉が載置部にセットされてスタート釦が押下された後から説明する。センサチェックが行われ(ステップS150)、押された釦がクリアスタートボタン32aかどうかをチェックし(ステップS151)、クリアスタートボタン32aであれば、表示部30及び、記憶部41の枚数カウンタをクリアする(ステップS152)。ただし区分計数モードにおいて、所望する枚数毎に計数を中断した時に少なくとも第1ホトセンサ若しくは第2ホトセンサの何れか一方が紙葉を検知している場合、センサチェックは実行せず正常としている。そして、駆動モータ14をオンする。ステップS151で加算スタート釦32bが押されていたらステップS152をスキップし、ステップS153にジャンプし駆動モータ14をオンにする。これにより紙葉類の繰出しが始まる。

【0056】次に計数監視用のタイマー42をスタートさせて(ステップS154)、紙葉の到来を待つ。第1のホトセンサであるセンサ16が遮光されるかを待つ(ステップS155)。センサ16に紙葉が到達していたらその時の時刻を記録する(ステップS156)、記憶部41にある計数カウンタを+1カウントアップする(ステップS157)。次にあらかじめ指定され記憶している区分計数のための指定枚数が計数カウンタの値と同じかどうかをチェックし(ステップS158)一致しており計数を終了するのであれば駆動モータ14を減速させ(ステップS159)、そうで無ければステップS159はスキップする。次にセンサ17を遮光しているかどうかを調べ(ステップS160)、遮光であれば、その時刻を記録する(ステップS161)。次にセンサ16が透光になったかを待ち(ステップS162)、透光になれば時刻を記録する(ステップS163)。次にセンサ17を紙葉が通過して透光になるのを待つ(ステップS164)。透光になったときにその時刻を記録する(ステップS165)。次に表示を+1したもので書き換え更新する(ステップS166)。次にセンサ16遮光からセンサ17遮光までのX時間及びセンサ16透光からセンサ17透光までのY時間、及びセンサ16遮光からセンサ17透光までのZ時間の算出を行う(ステップS167)。

【0057】次にこれら求めたX時間、Y時間、Z時間及び記憶部41に記憶している設定レベルに応じた判定値を用いて判定を行う(ステップS168)。結果、エラーの発生と判断した場合には、駆動モータ14を停止させ(ステップS170)、エラーが発生していることを、音、或いはメッセージ、或いは計数値を点滅させることにより行う(ステップS171)。その後、状態は

エラー解除モードに移る。

【0058】ステップS169で、エラーの発生が無い場合には、指定枚数の繰出し計数が完了したかカウンタの計数値を調べ(ステップS172)、計数が完了していなければ、ステップS155に戻る。指定枚数を計数している場合には、駆動モータ14を停止させ(ステップS173)で、待機中に状態を移行させる。

【0059】次に図19、図20をもとに、区分計数終了直後からの処理について説明をする。まず、所定の区分枚数の紙葉が計数されたあとには、次の紙葉が既にセンサを遮光した状態で繰出しローラ6が停止している可能性があるのでセンサが遮光されているかどうかをチェックする(ステップS200)。センサが遮光されていなければ後述するステップS208へジャンプする。センサが遮光されていれば次のステップに進む。ここで、センサはセンサ16、センサ17の何れか或いは両方が遮光されている場合を含む。

【0060】次に装置が放置された状態になっていないかの監視を開始する為のタイマー42をスタートさせる(ステップS201)。次にスタートボタンの押下が無いかどうかを調べ(ステップS202)、有れば設定枚数の計数処理(ステップS214)して区分計数終了直後のステップS200へジャンプする。なお、このステップS208における設定枚数の計数処理の詳細は省略する。

【0061】スタートボタンがまだ押されていない場合には、ステップS201でスタートさせておいたタイマー42がアップしていないかをチェックし(ステップS203)、タイムアップをしている場合には、装置が放置された状態と判断し、待機中に戻る。タイムアップしていない場合には、センサ16、17がOFFになったかどうかを調べ(ステップS204)まだ、紙葉の状態に変化が無ければステップS202に戻って前記のルーチンを繰り返す。待機中に戻った場合の処理の詳細は前述の図13、図14、図15の説明と重複することになるので省略する。

【0062】センサ16または17がOFFになって、透光状態になっている場合には、紙葉が抜き取られたと判断し、表示枚数を+1して表示し(ステップS205)、メモリ41内に設けられている次回繰出し枚数用のレジスタの設定枚数を1枚減算しておく(ステップS206)。そして警報を行う。音の発生、或いは、表示している枚数を点滅表示させる。メッセージによる表示、特定部の点滅等によって警報を行わせる(ステップS207)。その後待機中となる。

【0063】本実施例において、紙葉類計数装置はストップモードと呼ばれるCPUのクロック周波数を通常よりも遅くしてものとしてほとんど回路電流が流れない状態にして、電池の消耗を少なくする様にしており、キーの操作および、カバーを開くことにより、割り込みが発

生し、通常の動作状態に回路動作状態を戻す様にしている。これは、CPUのスタンバイモード、ストップモードの機能を利用している。これはちょうど電源のオンオフ制御をさせることに匹敵する。

【0064】

【発明の作用及び効果】以上に詳述したように、請求項1に記載の発明の紙葉類計数装置によれば、区分計数に限ることなく、計数を中断或いは終了した状態でカバー3を閉じる等を行って電源を切ってしまった場合にでもカバー3を開ける等を行って電源を投入し再度計数を再開させることができるので、電源をオフした後に残りの計数すべき紙葉類を見つけた場合でも、設定を再度行うことなく計数を再開できる。また、累積計数枚数も記憶されており都合が良い。

【0065】本発明の紙葉類計数装置は、載置部に置かれた多数の紙葉類の一部を区分計数した場合に、区分計数したときに次の紙葉がすでに途中まで繰り出されているが、誤って使用者に抜き取られた場合には、区分計数した枚数が1枚よけいになるが、警報により使用者に知らせることにより誤りを防ぐことができる効果がある。

【0066】また、本発明の紙葉類計数装置では、設定された区分枚数を計数した後、次の区分枚数となる紙葉が既に繰り出し途中でとまっても、これを使用者が戻すことなく計数を開始することができる。

【0067】さらに、区分計数後に使用者が誤って次ぎの区分となる紙葉を抜き取ってしまうと、次の区分計数した分に追加する処理を行うことにより、計数をやりなおさなくても良い。

【0068】本発明の紙葉類計数装置では、その計数の目的に応じたエラー検知レベルを設定できるので、目的に応じた信頼度で計数をさせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の紙葉類計数装置の本体ケースに対して蓋体を開いた状態で示す斜視図である。

【図2】紙葉類計数装置の蓋体を省略して示す本体ケースの正面図である。

【図3】紙葉類計数装置の蓋体を開いた状態で示す一部切欠き平面図である。

【図4】図3のIV-IV線矢視断面図である。

【図5】図3のV-V線矢視一部切欠き断面図である。

【図6】本体ケースに対して蓋体を開いた状態の下面図である。

【図7】表示部を説明する図である。

【図8】操作部を説明する図である。

【図9】本発明の構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の他の構成を示すブロック図である。

【図11】計数レベルを説明するタイミングチャートである。

【図12】第1の発明を説明するフローチャートである。

【図13】第1の発明を説明するフローチャートである。

【図14】第1の発明を説明するフローチャートである。

【図15】第1の発明を説明するフローチャートである。

【図16】計数レベルを説明するフローチャートである。

【図17】計数レベルを説明するフローチャートである。

【図18】計数レベルを説明するフローチャートである。

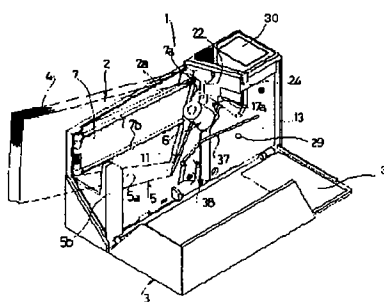
【図19】区分計数直後を説明するフローチャートである。

【図20】区分計数直後を説明するフローチャートである。

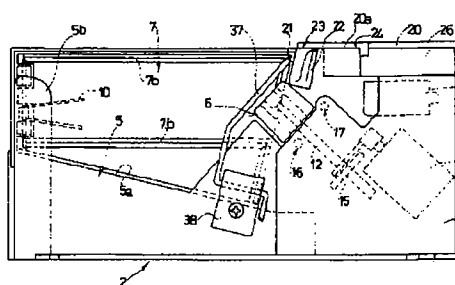
【符号の説明】

- 1 紙葉類計数装置
- 2 本体ケース
- 3 蓋体
- 4 紙葉類
- 5 載置部としての載置台
- 5a 載せ面
- 5b 前面支持部
- 6 繰出しローラ
- 11 仕切り部
- 16 第1ホトセンサ
- 17 第2ホトセンサ
- 14 駆動手段としての駆動モータ
- 31 操作部
- 31b 読取レベル設定ボタン
- 42 計数手段
- 41 記憶手段
- 49 制御手段
- 43 警報手段
- 44 区分枚数設定手段

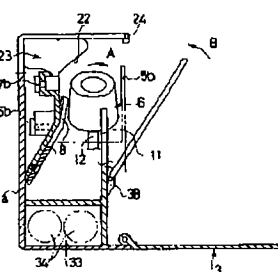
【図1】



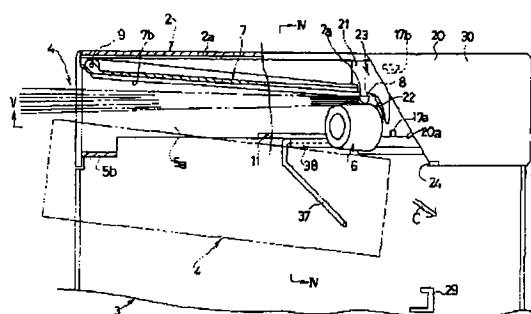
【図2】



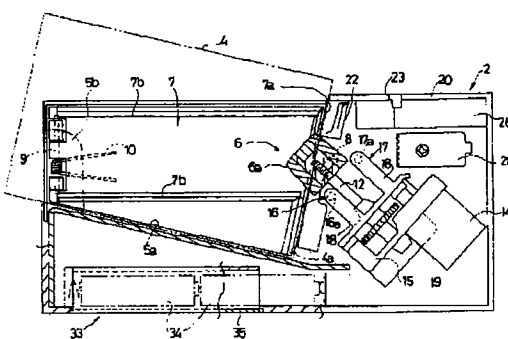
【図4】



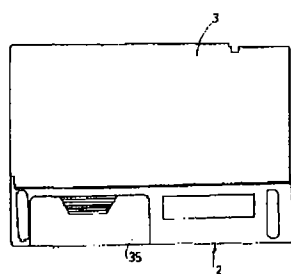
【図3】



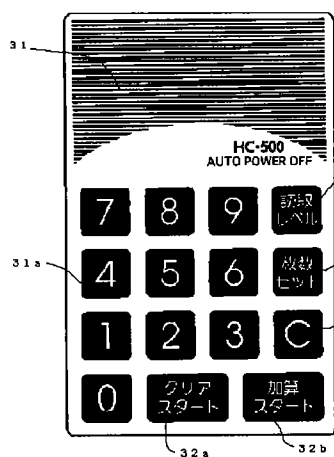
【図5】



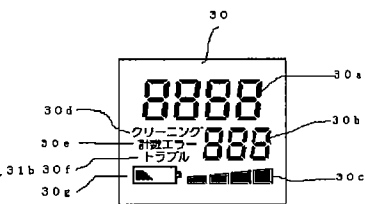
【図6】



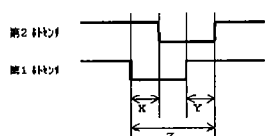
【図7】



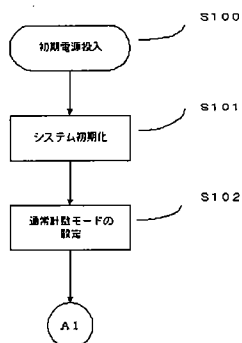
【図8】



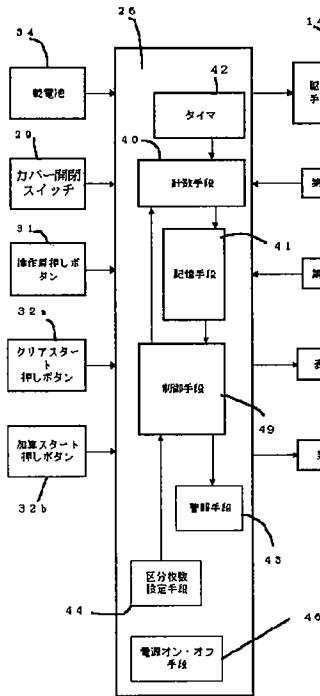
【図11】



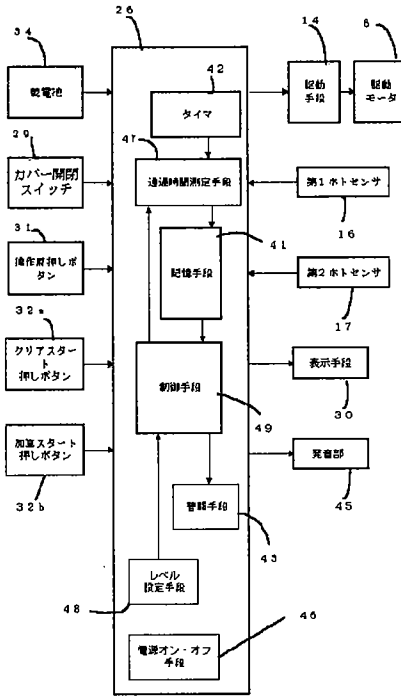
【図12】



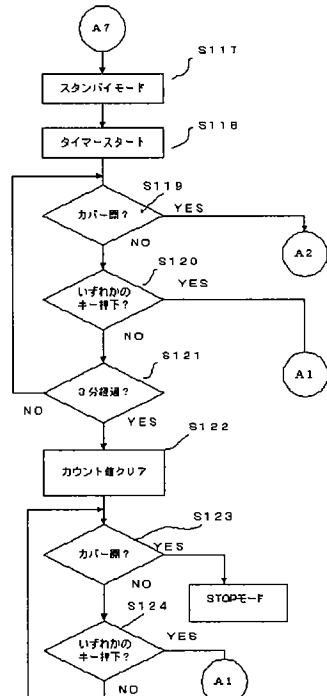
【図9】



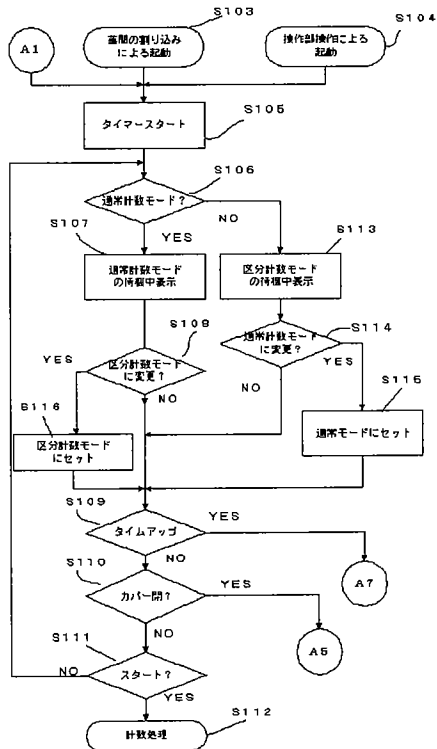
【図10】



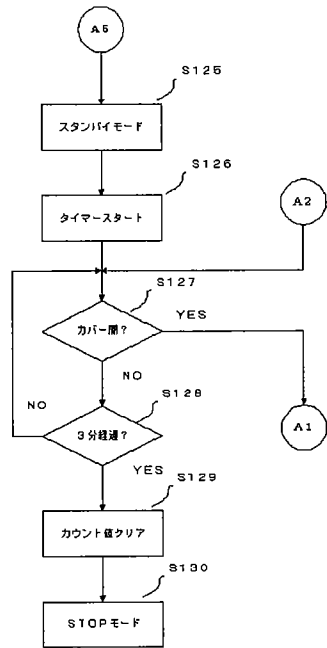
【図14】



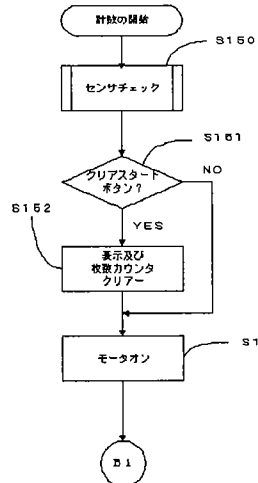
【図13】



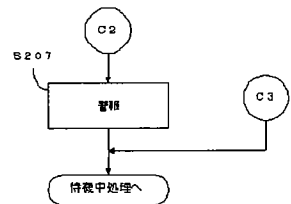
【図15】



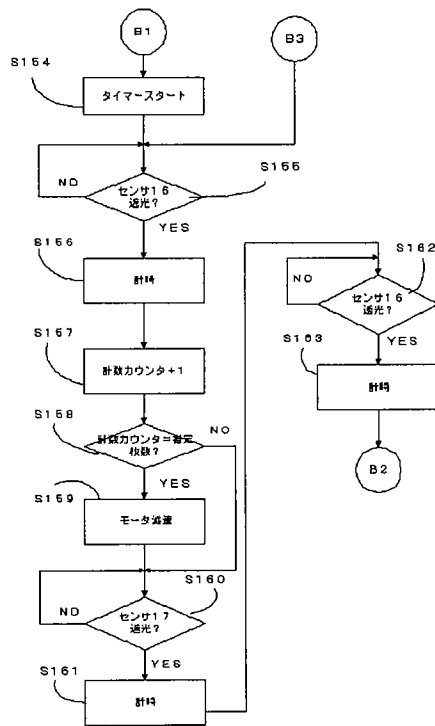
【図16】



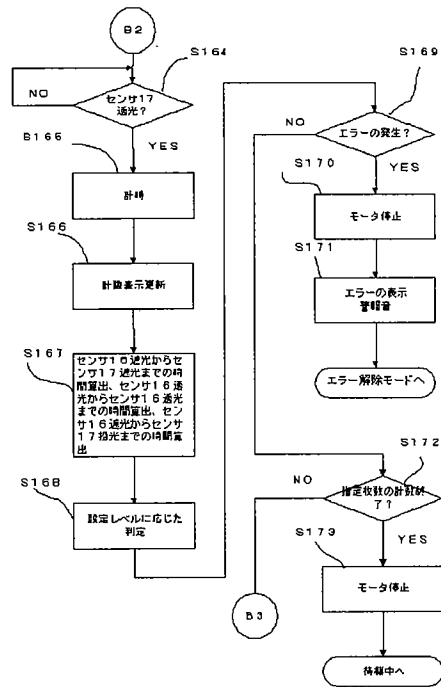
【図20】



【図17】



【図18】



【図19】

